Betriebsanleitung





Drahtvorschubgerät

Phoenix Concept Drive 4 WE

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

099-005169-EW500 22.06.2010

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!
Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.

- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

HINWEIS



Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.
Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

1 Inhaltsverzeichnis



2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

HINWEIS

Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.



2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
ENTER	**ENTER (Menüeinstieg)**
NAVIGATION	**NAVIGATION (Navigieren im Menü)**
EXIT	**EXIT (Menü verlassen)**
4 s	**Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)**
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen
	Drahtvorschubgerät
	Stromquelle (Schweißgerät)

2.3 Allgemein

GEFAHR



Elektromagnetische Felder!
Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!
Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Stabelektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!



WARNUNG



Gültigkeit des Dokumentes!
Dieses Dokument ist nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung der verwendeten Stromquelle (Schweißgerät) gültig!

- Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, der Stromquelle (Schweißgerät) lesen!



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!
Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.
Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!



Explosionsgefahr!
Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!



Rauch und Gase!
Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!
Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.
Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
  Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!

VORSICHT



Lärmbelastung!
Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!
Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betrieben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.



Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!



Elektromagnetische Störungen!
Entsprechend IEC 60974-10 sind die Geräte zur Verwendung in Industriegebieten vorgesehen. Werden sie z. B. in Wohngebieten eingesetzt, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.

- Beeinflussung anderer Geräte überprüfen!



2.4 Transport und Aufstellen

WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

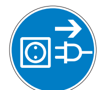
- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

VORSICHT



Kippgefahr!
Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!
Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!
Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.5 Umgebungsbedingungen



VORSICHT



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!
Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!
Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.5.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.5.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät wurde entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und gültigen Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu betreiben.

WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 MIG/MAG-Standardschweißen

Metall-Lichtbogenschweißen unter Benutzung einer Drahtelektrode, wobei der Lichtbogen und das Schweißbad vor der Atmosphäre durch eine Gasumhüllung geschützt werden.

3.1.2 rootArc

Stabiler, weicher Kurzlichtbogen auch bei langen Schweißleitungen; ideal zum einfachen, sicheren Wurzelschweißen ohne Badstütze, mühelose Spaltüberbrückung.

3.1.3 MIG/MAG-Impulsschweißen

Schweißverfahren für optimale Schweißergebnisse beim Fügen von Edelstahl und Aluminium durch kontrollierten Tropfenübergang und gezielten, angepassten Wärmeeintrag.

3.1.4 forceArc

Schweißverfahren mit druckvollem, forciertem Lichtbogen, tiefem Einbrand und nahezu spritzerfreien Schweißnähten von höchster Güte.

3.1.5 WIG (Liftarc)-Schweißen

WIG-Schweißverfahren mit Lichtbogenzündung durch Werkstückberührung.

3.2 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten

HINWEIS



Zum Betrieb des Drahtvorschubgeräts ist eine entsprechende Stromquelle (Systemkomponente) erforderlich!

	Phoenix Concept Drive 4L	Phoenix Concept Drive 4	Phoenix Concept Drive 200C	Phoenix Concept Drive 300C
Phoenix Concept 330	☐	☐	☐	☐
Phoenix Concept 351	☑	☑	☑	☑
Phoenix Concept 451	☑	☑	☑	☑
Phoenix Concept 551	☑	☑	☑	☑

3.3 Mitgeltende Unterlagen

3.3.1 Garantie

HINWEIS



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

3.3.2 Konformitätserklärung



Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.3.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

3.3.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.



4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Phoenix Concept Drive 4

4.1.1 Frontansicht

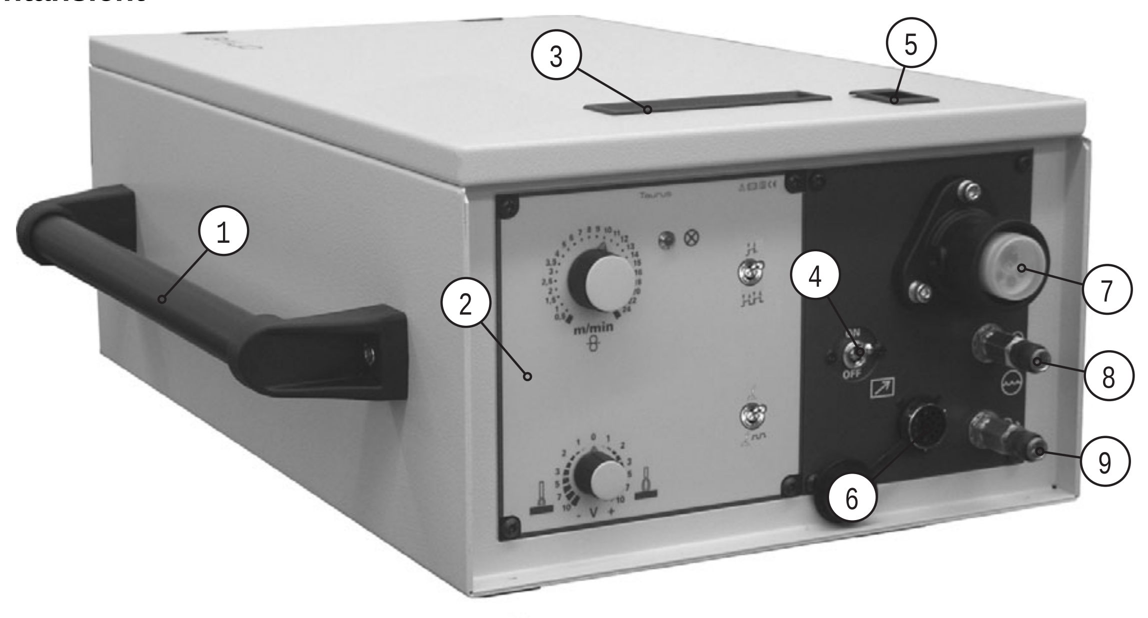


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Transportgriff**
2		**Gerätesteuerung** siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
3		**Griffmulde zum Öffnen der Abdeckung**
4	ON OFF	**Umschalter, Fernsteller Ein / Aus** ON Einstellen der Schweißleistung über Fernsteller OFF Einstellen der Schweißleistung über Gerätesteuerung
5		**Schiebeverschluss, Verriegelung der Schutzklappe**
6		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
7		**Schweißbrennerzentralanschluss (Euro)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
8		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf
9		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf

4.1.2 Innenansicht

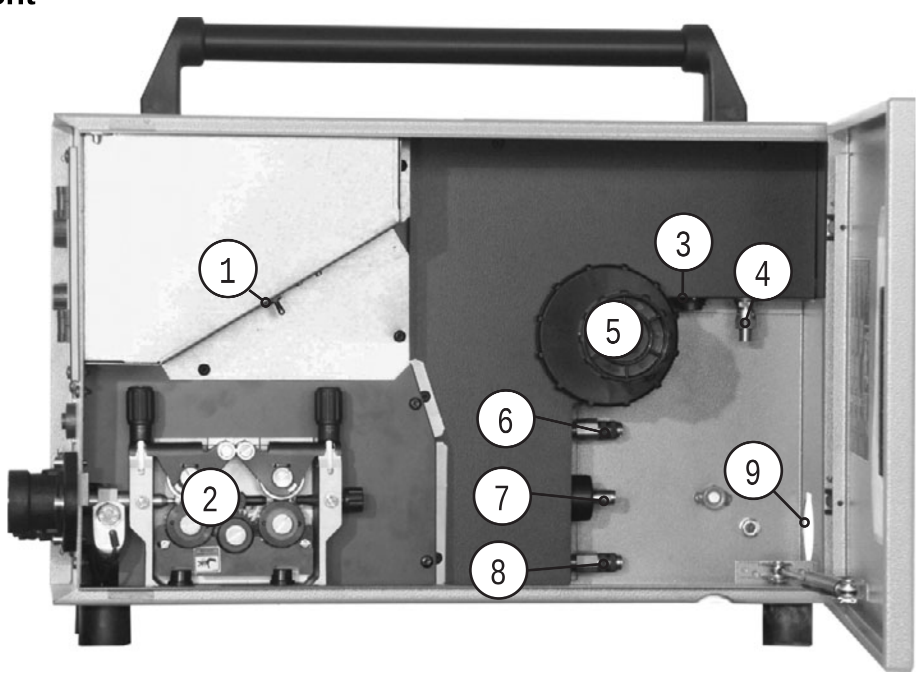


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Umschalter "Standard oder Up-/Down-Betrieb"** Up / Down — Up-/Down-Betrieb ist eingeschaltet. (Schweißleistung stufenlos mit Wippe einstellbar) Standardbetrieb ist eingeschaltet. (Schweißleistung mit Gerätesteuerung oder Fernsteller einstellbar)
2		**Drahtfördereinheit**
3		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
4		**Anschlussnippel G¼", Schutzgasanschluss**
5		**Drahtspulenaufnahme**
6		**Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)**
7		**Anschlussstecker, Schweißstrom „+“** Schweißstromanschluss Drahtvorschubgerät
8		**Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)**
9		**Zugentlastung**



4.2 Gerätesteuerung - Bedienelemente

HINWEIS

☞ **Ausführliche Beschreibungen zur Schweißaufgabenanwahl und Arbeitspunkteinstellung, Funktionsabläufe und Betriebsarten finden sich in der Betriebsanleitung zum Schweißgerät!**

Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drehknopf, Drahtgeschwindigkeit** Einstellung der Drahtgeschwindigkeit (Schweißleistung, Einknopfbedienung) 0,5 bis 4 m/min: In Stufen von 0,5 m/min 4 bis 16 m/min: In Stufen von 1 m/min 16 bis 24 m/min: In Stufen von 2 m/min
2		**Drehknopf, Lichtbogenlängenkorrektur** Korrektur der Lichtbogenlänge von -10 V bis +10 V. Korrektur abhängig von den an der Stromquelle vorgewählten Werten.
3		**Signalleuchte Betriebsbereitschaft** Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät
4		**Umschalter, Betriebsart** Umschaltung zwischen 2-Takt und 4-Takt oder zwischen 2-Takt-Spezial und 4-Takt-Spezial. **2-Takt-Betrieb** Anwahl 2-Takt, 2-Takt-Spezial, MIG-Punkten über die Schweißgerätesteuerung. **4-Takt-Betrieb** Anwahl 4-Takt und 4-Takt-Spezial über die Schweißgerätesteuerung. Änderung der Werkseinstellung siehe Betriebsanleitung Schweißgerät „Erweiterte Einstellungen > P18“
5		**Umschalter, Schweißart** MIG/MAG-Standardschweißen MIG/MAG-Impulslichtbogenschweißen Änderung der Werkseinstellung siehe Betriebsanleitung Schweißgerät „Erweiterte Einstellungen > P18“



4.2.1 Bedienelemente im Gerät

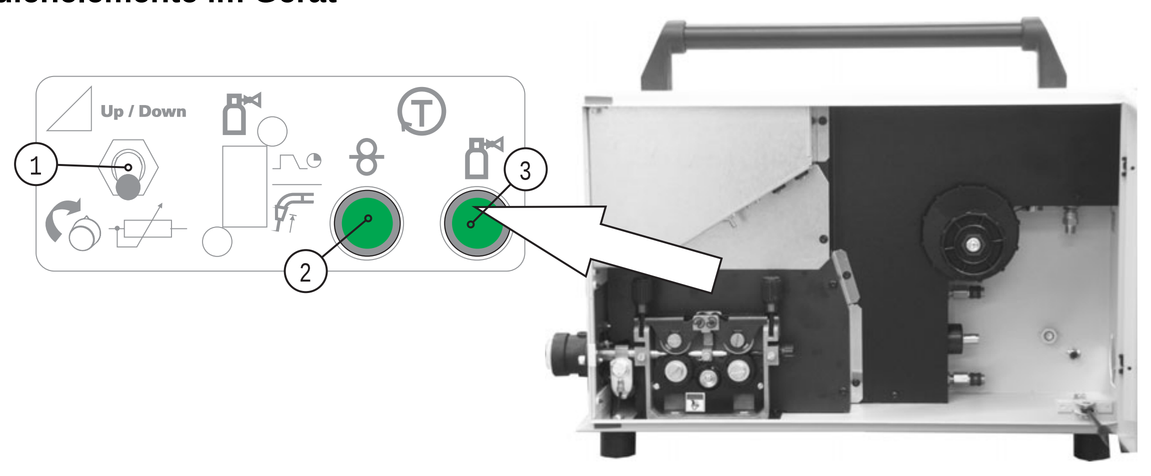


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Umschalter "Standard oder Up-/Down-Betrieb"** Up / Down — Up-/Down-Betrieb ist eingeschaltet. (Schweißleistung / Schweißspannung stufenlos einstellbar) Standardbetrieb ist eingeschaltet. (Schweißleistung / Schweißspannung mit Gerätesteuerung oder Fernsteller einstellbar)
2		**Taste, Drahteinfädeln** Zum Einfädeln der Drahtelektrode beim Drahtspulenwechsel (Geschwindigkeit = 50 % der eingestellten Drahtgeschwindigkeit) Der Schweißdraht wird spannungsfrei in das Schlauchpaket eingefädelt, ohne dass Gas ausströmt.
3		**Taste, Gastest** Während Prüfung und Einstellung der Gasdurchflussmenge bleiben Schweißspannung und Drahtvorschub abgeschaltet. Das Schutzgas fließt nur so lange wie die Taste gehalten wird. Hierdurch wird ein hohes Maß an Sicherheit für den Schweißer gewährt, weil ein versehentliches Zünden des Lichtbogens nicht möglich ist.

5 Aufbau und Funktion

HINWEIS

 **Zum Anschluss Dokumentationen weiterer Systemkomponenten beachten!**

5.1 Allgemeine Hinweise

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

VORSICHT



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen der Drahtvorschubeinheit lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen geschlossen halten!



Gefahren durch elektrischen Strom!
Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!



VORSICHT



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!
Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.



Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

5.2 Schweißbrennerkühlung

5.2.1 Allgemein

VORSICHT



Kühlmittelmischungen!
Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder die Verwendung ungeeigneter Kühlmittel führt zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie!

- Ausschließlich die in dieser Anleitung beschriebenen Kühlmittel (Übersicht Kühlmittel) verwenden.
- Unterschiedliche Kühlmittel nicht mischen.
- Bei Kühlmittelwechsel muss die gesamte Flüssigkeit ausgetauscht werden.



Unzureichender Frostschutz in der Schweißbrennerkühlflüssigkeit!
Je nach Umgebungsbedingung kommen unterschiedliche Flüssigkeiten zur Schweißbrennerkühlung zum Einsatz (siehe Übersicht Kühlmittel).
Kühlflüssigkeit mit Frostschutz (KF 37E oder KF 23E) muss in regelmäßigen Abständen auf ausreichenden Frostschutz geprüft werden, um Beschädigungen am Gerät oder der Zubehörkomponenten zu vermeiden.

- Die Kühlflüssigkeit muss mit dem Frostschutzprüfer TYP 1 (siehe Zubehör) auf ausreichenden Frostschutz prüfen.
- Kühlflüssigkeit mit unzureichendem Frostschutz ggf. austauschen!

HINWEIS



Die Entsorgung der Kühlflüssigkeit muss gemäß den behördlichen Vorschriften und unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter erfolgen (Deutsche Abfallschlüsselnummer: 70104)!

- Darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden!
- Darf nicht in die Kanalisation gelangen!
- Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

5.2.2 Übersicht Kühlmittel

Folgende Kühlmittel können verwendet werden (Art. Nr. siehe Kap. Zubehör):

Kühlmittel	Temperaturbereich
KF 23E (Standard)	-10 °C bis +40 °C
KF 37E	-20 °C bis +10 °C
DKF 23E (für Plasmageräte)	0 °C bis +40 °C

5.3 Anschluss Zwischenschlauchpaket

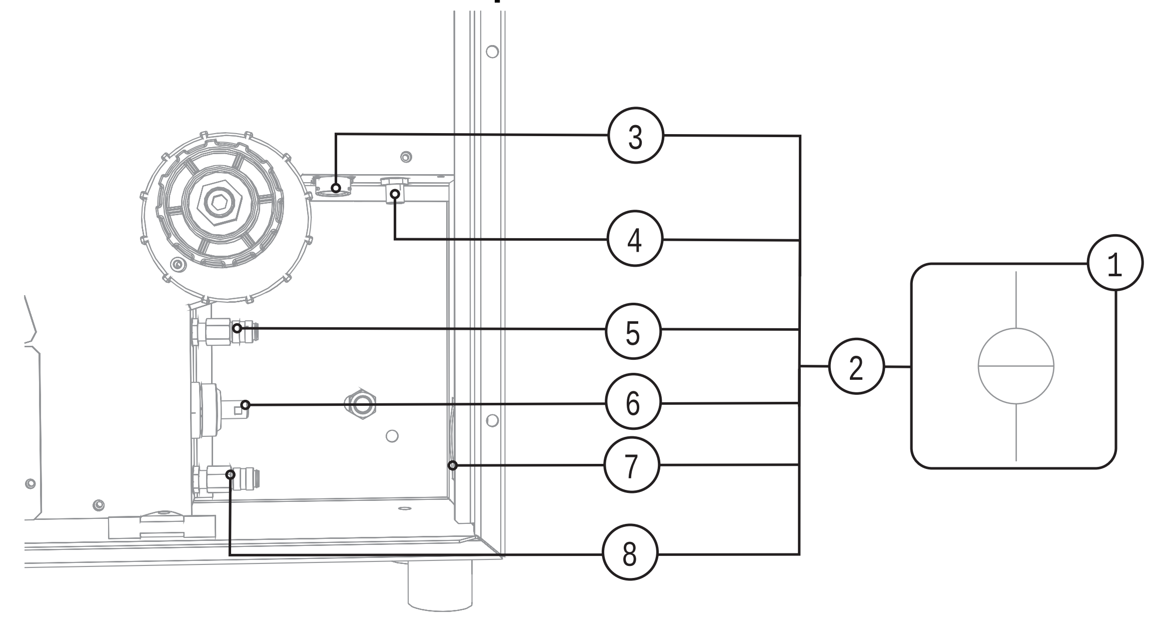


Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Stromquelle** Zusätzliche Systemdokumente beachten!
2		**Zwischenschlauchpaket**
3		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
4		**Anschlussnippel G¼", Schutzgasanschluss**
5		**Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)**
6		**Anschlussstecker, Schweißstrom „+“** Schweißstromanschluss
7		**Zugentlastung**
8		**Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)**

- Schlauchpaketende durch die Zugentlastung Zwischenschlauchpaket stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Kabelbuchse Schweißstrom auf „Anschlussstecker Schweißstrom“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Überwurfmutter der Schutzgasleitung am Anschlussnippel G¼“ anschließen.
- Kabelstecker der Steuerleitung in die Anschlussbuchse 19-polig stecken und mit Überwurfmutter sichern (Der Stecker lässt sich nur in einer Stellung in die Anschlussbuchse einstecken).
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

HINWEIS

 **Standardmäßig wird an jedes Drahtvorschubgerät eine Gasstaudüse für einen Gasdurchfluss von 0 - 16 l/min montiert. Für Anwendungen bei denen eine größere Gasdurchflussmenge benötigt wird (z. B. Aluminium) sollte eine Gasstaudüse von 0 - 25 l/min (siehe Zubehör) eingebaut werden.**



5.4 Schutzgasversorgung

5.4.1 Gastest

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Hauptschalter einschalten.
- Gastestfunktion an der Gerätesteuerung auslösen.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.
- Der Gastest wird an der Gerätesteuerung durch kurzes Drücken der Taste ausgelöst.

Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

- Der Gastest wird an der Gerätesteuerung durch kurzes Drücken der Taste ausgelöst.

Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

5.4.2 Funktion „Schlauchpaket spülen“

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	5 s	Anwahl Schlauchpaket spülen. Schutzgas strömt permanent bis die Taste Gastest erneut betätigt wird.

5.4.3 Einstellung Schutzgasmenge

Schweißverfahren	Empfohlene Schutzgasmenge
MAG-Schweißen	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Löten	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Schweißen (Aluminium)	Drahtdurchmesser x 13,5 = l/min (100 % Argon)

Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!
Anhand folgender Tabelle sollte die ermittelte Gasmenge ggf. korrigiert werden:

Schutzgas	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

HINWEIS



Falsche Schutzgaseinstellungen!
Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.

- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

5.5 MIG/MAG-Schweißen

5.5.1 Anschluss Schweißbrenner

VORSICHT



Geräteschäden durch unsachgemäß angeschlossene Kühlmittelleitungen!
Bei nicht angeschlossenen Kühlmittelleitungen oder der Verwendung eines gasgekühlten Schweißbrenners wird der Kühlmittelkreislauf unterbrochen und es können Geräteschäden auftreten.

- Alle Kühlmittelleitungen ordnungsgemäß anschließen!
- Bei Verwendung eines gasgekühlten Schweißbrenners, Kühlmittelkreislauf mit einer Schlauchbrücke herstellen (siehe Kapitel „Zubehör“).

HINWEIS



Störung der Drahtführung!
Ab Werk ist der Zentralanschluss (Euro) mit einem Kapillarrohr für Schweißbrenner mit Führungsspirale ausgestattet. Wird ein Schweißbrenner mit Kunststoffseele verwendet, muss umgerüstet werden!
Schweißbrenner mit Kunststoffseele

- mit Führungsrohr betreiben!

Schweißbrenner mit Führungsspirale

- mit Kapillarrohr betreiben!

Entsprechend Drahtelektrodendurchmesser und Drahtelektrodenart muss entweder eine Führungsspirale oder Kunststoffseele mit passendem Innendurchmesser im Schweißbrenner eingesetzt werden!
Empfehlung:

- Zum Schweißen harter, unlegierter Drahtelektroden (Stahl) eine Führungsspirale verwenden.
- Zum Schweißen oder Löten weicher oder legierter Drahtelektroden eine Kunststoffseele verwenden.

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Kunststoffseele:

- Kapillarrohr drahtvorschubseitig in Richtung Zentralanschluss vorschieben und dort entnehmen.
- Führungsrohr der Kunststoffseele vom Zentralanschluss aus einschieben.
- Zentralstecker des Schweißbrenners mit noch überlanger Kunststoffseele vorsichtig in den Zentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Kunststoffseele mit geeignetem Werkzeug kurz vor der Drahtvorschubrolle abtrennen, dabei nicht quetschen.
- Zentralstecker des Schweißbrenners lösen und herausziehen.
- Abgetrenntes Ende der Kunststoffseele sauber entgraten!

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Führungsspirale:

- Zentralanschluss auf korrekten Sitz des Kapillarrohrs hin prüfen!



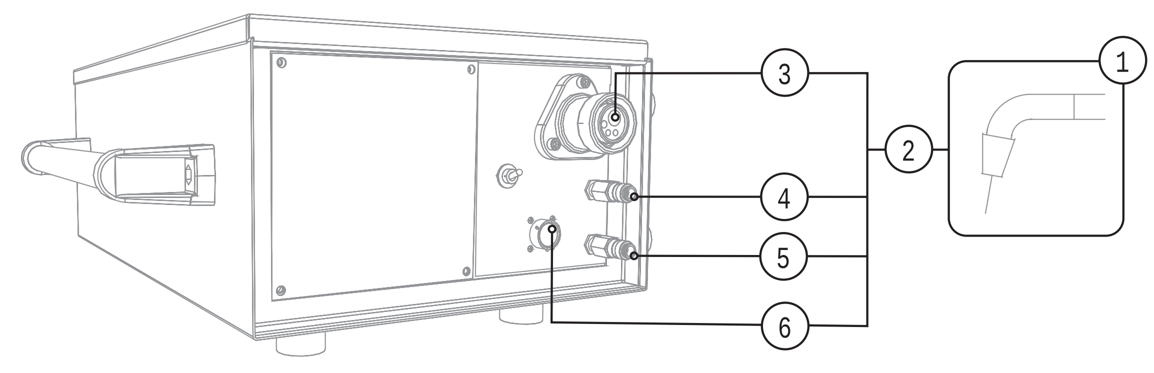


Abbildung 5-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrennerschlauchpaket**
3		**Schweißbrennerzentralanschluss (Euro)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
4		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf
5		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf
6		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Zentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

Nur MIG/MAG-Brenner mit Sonderfunktionen (zusätzliche Steuerleitung):

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln.

5.5.2 Befestigung Drahtspulenaufnahme (Einstellung Vorspannung)

HINWEIS

 **Da die Spulenbremse auch zur Befestigung der Drahtspulenaufnahme dient, sind bei jedem Spulenwechsel, bzw. vor jedem Einstellen der Spulenbremse folgende Arbeitsschritte durchzuführen.**

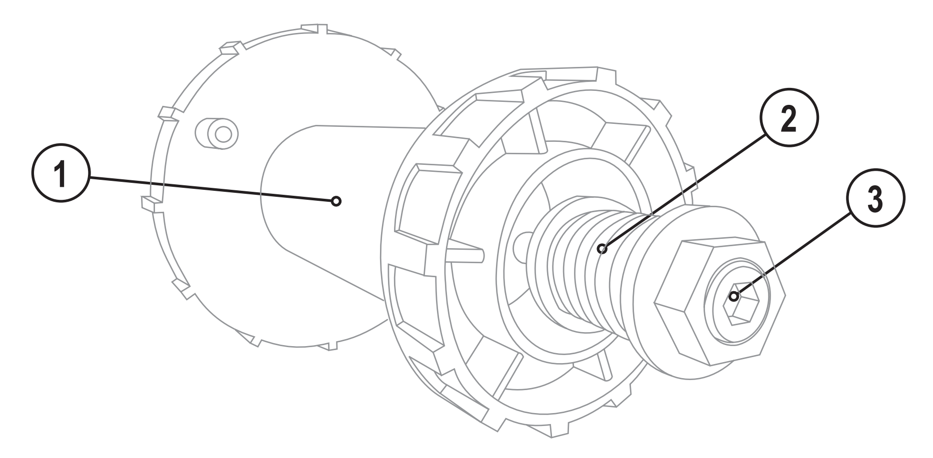


Abbildung 5-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Drahtspulenaufnahme**
2		**Befestigungs- und Bremseinheit**
3		**Innensechskantschraube** Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Abdeckung der Drahtfördereinheit öffnen.
- Innensechskantschraube der Befestigungs- und Bremseinheit lösen bis die Schraube komplett vom Gewinde der Drahtspulenaufnahme gelöst wurde (Schraube nicht herausziehen um das Verlieren von Kleinteilen zu vermeiden).
- Befestigungs- und Bremseinheit mit Innensechskantschraube in der Drahtspulenaufnahme mindestens mit 4 kompletten Umdrehungen (4 x 360°) im Uhrzeigersinn vorspannen.



5.5.3 Einstellung Spulenbremse

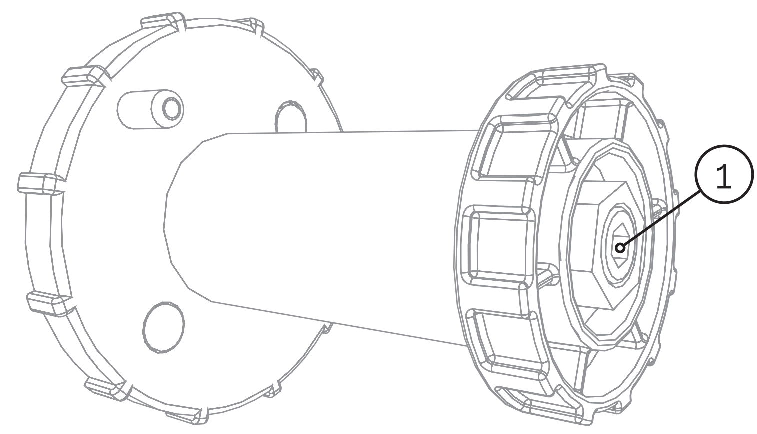


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Innensechskantschraube** Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Innensechskantschraube (8 mm) im Uhrzeigersinn anziehen um die Bremswirkung zu erhöhen.

HINWEIS



Drahtspule nicht Blockieren!
Spulenbremse soweit anziehen, dass sie bei Stopp des Drahtvorschubmotors nicht nachläuft aber im Betrieb nicht blockiert.
Wird die Innensechskantschraube gelöst, ist die Befestigung der Drahtspulenaufnahme zu prüfen! Siehe Kapitel „Befestigung Drahtspulenaufnahme (Einstellung Vorspannung)“

5.5.4 Drahtspule einsetzen

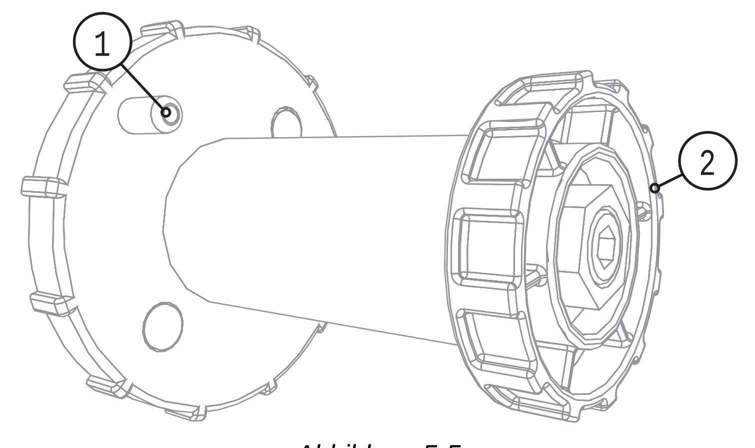


Abbildung 5-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Mitnehmerstift** Zur Fixierung der Drahtspule
2		**Rändelmutter** Zur Fixierung der Drahtspule

- Rändelmutter von Spulendorn lösen.
- Schweißdrahtspule auf dem Spulendorn so fixieren, dass der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

5.5.5 Drahtvorschubrollen wechseln

HINWEIS



Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung!
Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen.

- Anhand der Rollenbeschriftung prüfen, ob die Rollen zum Drahtdurchmesser passen. Ggf. wenden oder wechseln!
- Für Stahldrähte und andere harte Drähte, Rollen mit V-Nut verwenden,
- Für Aluminiumdrähte und andere weiche, legierte Drähte, angetriebene Rollen mit U-Nut verwenden.
- Für Fülldrähte angetriebene Rollen mit geriffelter (randierter) U-Nut verwenden.

- Neue Antriebsrollen so aufschieben, dass der verwendete Drahtdurchmesser auf der Antriebsrolle lesbar ist.
- Antriebsrollen mit Rändelschrauben festschrauben.

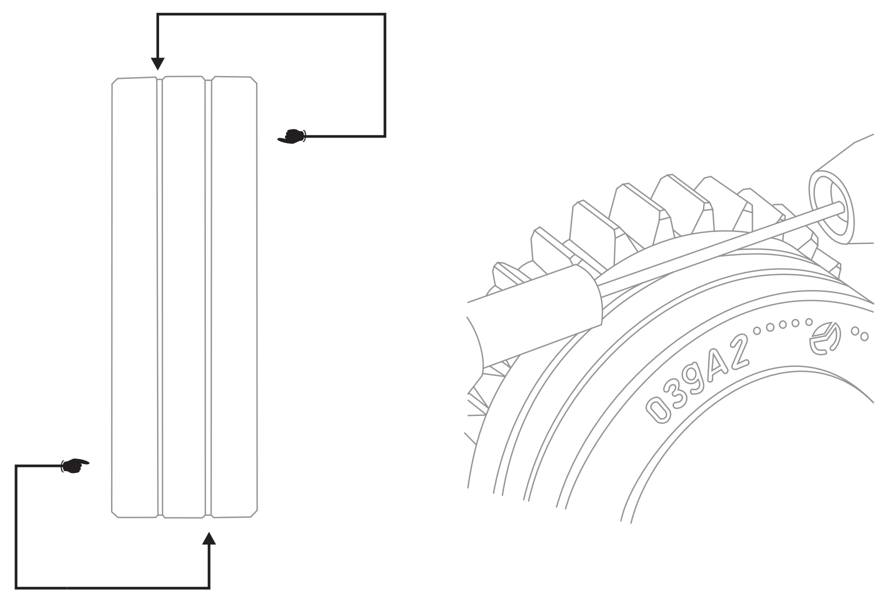


Abbildung 5-6



5.5.6 Drahtelektrode einfädeln

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch aus dem Schweißbrenner austretenden Schweißdraht!
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schweißbrenner austreten und Körperteile sowie Gesicht und Auge verletzen!

- Schweißbrenner nie auf den eigenen Körper oder andere Personen richten!



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!
Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen während des Betriebs geschlossen halten!

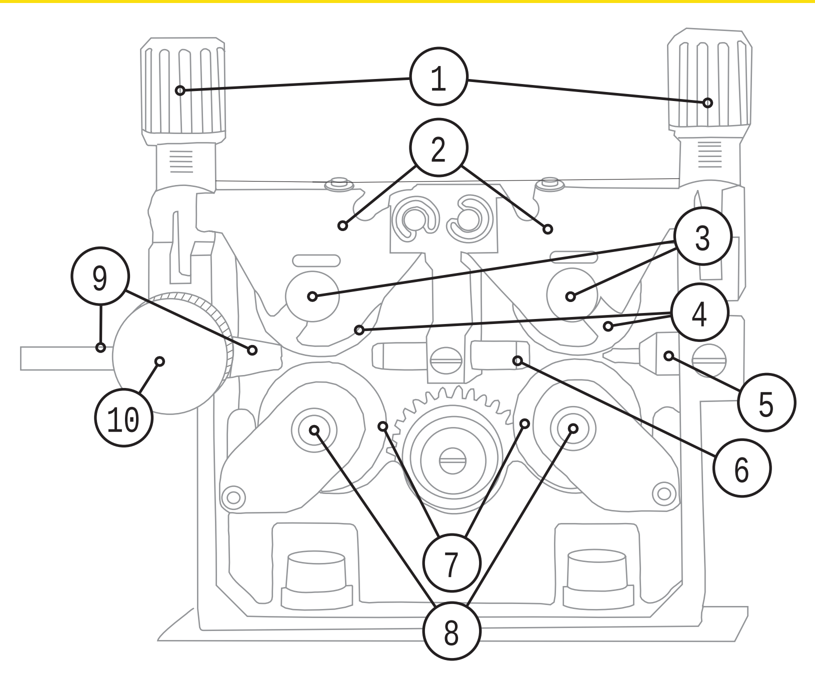


Abbildung 5-7

HINWEIS



Je nach Bauart des Gerätes ist der Drahtvorschub ggf. seitenverkehrt ausgeführt!

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Druckeinheiten**
2		**Spanneinheiten**
3		**Rändelmutter** Zur Fixierung der Drahtspule
4		**Gegendruckrollen**
5		**Drahtaufnahmenippel**
6		**Führungsrohr**
7		**Rollen, angetrieben**
8		**Rändelschrauben „unverlierbar“**
9		**Drahteinlaufnippel mit Drahtstabilisator**
10		**Fixierschraube „Drahteinlaufnippel“**

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und durch den Drahteinführungsnippel über die Rillen der Antriebsrollen und durch das Führungsrohr in das Kapillarrohr bzw. Teflonseele mit Führungsrohr einführen.
- Spanneinheiten mit Gegendruckrollen wieder nach unten drücken und Druckeinheiten wieder hochklappen (Drahtelektrode muss in der Nut der Antriebsrolle liegen).

Der Anpressdruck muss an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, dass die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!

Grundsätzlich sollte der Anpressdruck der vorderen Rollen (in Vorschubrichtung gesehen) etwas höher sein, als der der Hinteren.

- Einfädeltaster drücken bis die Drahtelektrode am Schweißbrenner heraustritt.

5.5.7 MIG/MAG-Standardbrenner

Der Brennertaster des MIG-Schweißbrenners dient grundsätzlich dem Starten und Beenden des Schweißvorgangs.

Bedienelemente		Funktionen
	Brennertaster	• Schweißen Starten / Beenden

5.5.8 MIG/MAG-Sonderbrenner

Funktionsbeschreibungen und weiterführende Hinweise entnehmen Sie der Betriebsanleitung zum jeweiligen Schweißbrenner!

Folgende Sonderbrenner können zusammen mit diesem Schweißgerät genutzt werden:

- Up/Down-Schweißbrenner mit zwei Wippen
  - zur Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit und
  - zum Einstellen der Schweißleistung.

5.5.9 Fernsteller

Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) betrieben. Bei Bedarf sind Verlängerungskabel in unterschiedlichen Längen erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“).

- Nach dem Einschalten des Schweißgerätes wird der Fernsteller automatisch erkannt.

Typ	R10
Schnittstelle	19-polig, analog
Anzeige	-
Maße L x B x H in mm	180 x 100 x 75
Gewicht in kg	0,86

Merkmale:

- Einstellen des Arbeitspunktes über die Drahtgeschwindigkeit (Einknopfbedienung)
- Korrektur der Lichtbogenlänge

5.5.10 Schweißaufgabenanwahl

HINWEIS

☞ **Die Schweißaufgabenanwahl ist ein Zusammenspiel der Steuerungen von Schweißgerät und Drahtvorschubgerät. Nachdem die Grundeinstellung am Schweißgerät vorgenommen wurde, können Arbeitspunkt und weitere Parameter am Drahtvorschubgerät eingestellt werden.**

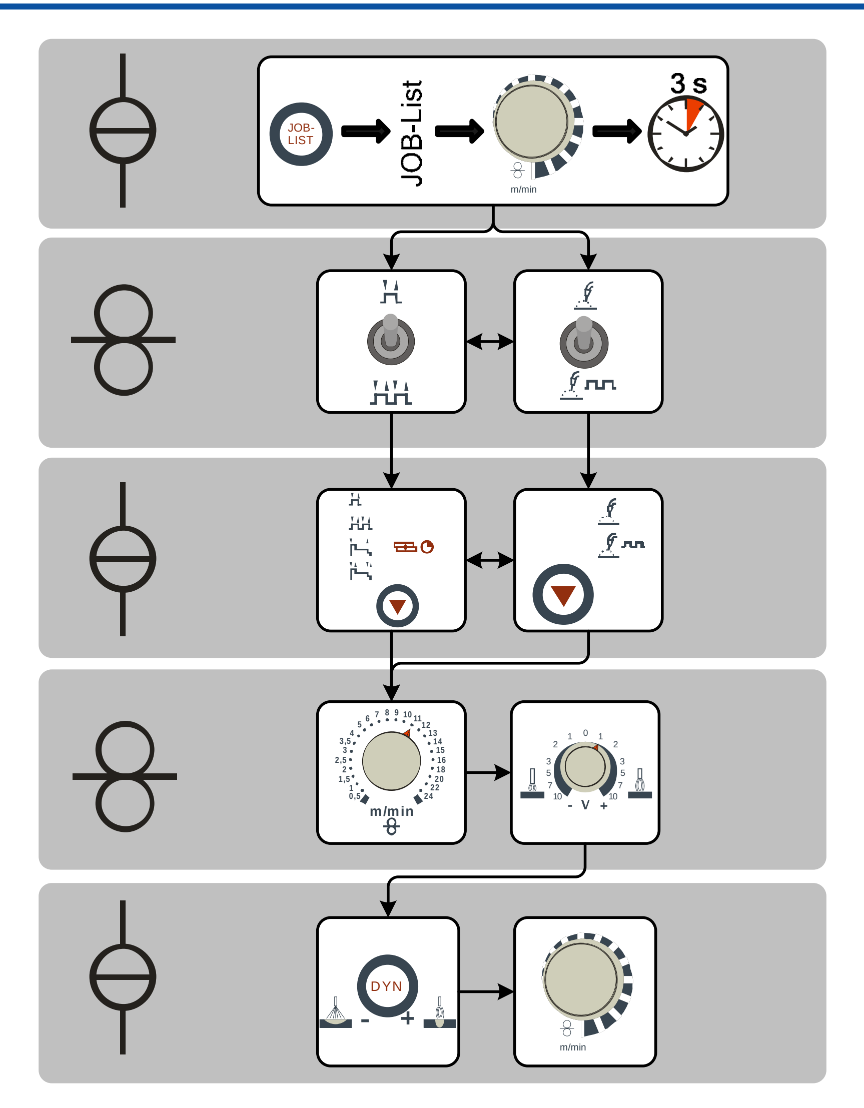


Abbildung 5-8

Symbol	Beschreibung
	Drahtvorschubgerät
	Stromquelle (Schweißgerät)

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Material Gas Wire JOB-LIST	1 x	**Anwahl JOB-List** (Signalleuchte Material Gas Wire leuchtet)
m/min		**JOB-Nummer einstellen.** 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.
		Umschalter, Betriebsart **2-Takt-Betrieb** Anwahl 2-Takt, 2-Takt-Spezial, MIG-Punkten über die Schweißgerätesteuerung. **4-Takt-Betrieb** Anwahl 4-Takt und 4-Takt-Spezial über die Schweißgerätesteuerung. Änderung der Werkseinstellung siehe „Erweiterte Einstellungen > P18“
	n x	**Taste Betriebsart** Die Signalleuchte zeigt die gewählte Betriebsart an. **2-Takt-Betrieb am Drahtvorschub vorgewählt:** 2-Takt-Betrieb ● Grün 2-Takt-Spezialbetrieb ● Rot Betriebsart Punkten **4-Takt-Betrieb am Drahtvorschub vorgewählt:** 4-Takt-Betrieb 4-Takt-Spezialbetrieb Änderung der Werkseinstellung siehe „Erweiterte Einstellungen > P18“ der Schweißgerätebetriebsanleitung.
		Umschalter, Schweißart MIG/MAG-Standardschweißen MIG/MAG-Impulslichtbogenschweißen Änderung der Werkseinstellung siehe „Erweiterte Einstellungen > P18“
	n x	**Taste, Schweißart** MIG/MAG-Standardschweißen MIG/MAG-Impulslichtbogenschweißen Änderung der Werkseinstellung siehe „Erweiterte Einstellungen > P18“
m/min		**Drehknopf, Drahtgeschwindigkeit** Einstellung der Drahtgeschwindigkeit (Schweißleistung, Einknopfbedienung) 0,5 bis 24 m/min
- V +		**Drehknopf, Lichtbogenlängenkorrektur** Korrektur der Lichtbogenlänge von -10 V bis +10 V in 24 Stufen. Korrektur abhängig von den, an der Stromquelle vorgewählten Werten.
DYN - +		**Dynamik-Einstellung anwählen.** (Signalleuchte, DYN leuchtet)
m/min		**Dynamik einstellen. (Einstellbereich 40 bis -40)** 40: Lichtbogen hart und schmal. -40: Lichtbogen weich und breit.



5.6 WIG-Schweißen

5.6.1 Anschluss Schweißbrenner

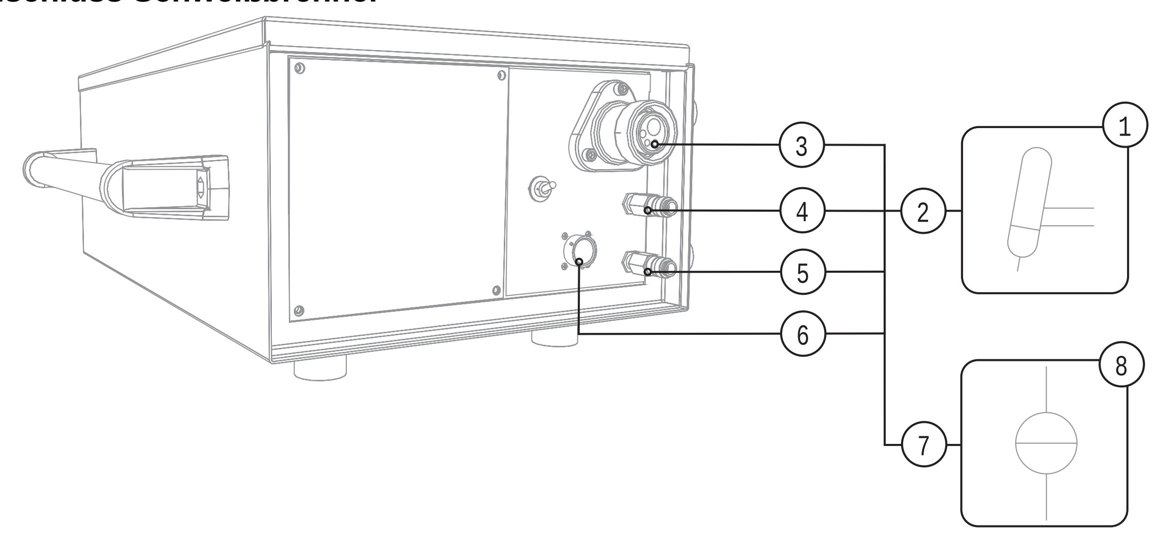


Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Schweißbrenner**
2		**Schweißbrennerschlauchpaket**
3		**Schweißbrennerzentralanschluss (Euro)** Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
4		**Schnellverschlusskupplung (blau)** Kühlmittelvorlauf
5		**Schnellverschlusskupplung (rot)** Kühlmittelrücklauf
6		**Anschlussbuchse 19-polig (analog)** Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.)
7		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** • WIG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner
8		**Stromquelle** Zusätzliche Systemdokumente beachten!

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Zentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter sichern.
- Schweißstromstecker des Kombibrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten:
  Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und
  Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

Brenner mit Sonderfunktionen (zusätzliche Steuerleitung):

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 7-polig (digital) bzw. Anschlussbuchse 19-polig (je nach Ausführung) stecken und verriegeln.

Nur MIG/MAG-Brenner mit Sonderfunktionen (zusätzliche Steuerleitung):

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln.

5.6.2 Schweißaufgabenanwahl

HINWEIS

Die Schweißaufgabenanwahl ist ein Zusammenspiel der Steuerungen von Schweißgerät und Drahtvorschubgerät. Nachdem die Grundeinstellung am Schweißgerät vorgenommen wurde, können Arbeitspunkt und weitere Parameter am Drahtvorschubgerät eingestellt werden.

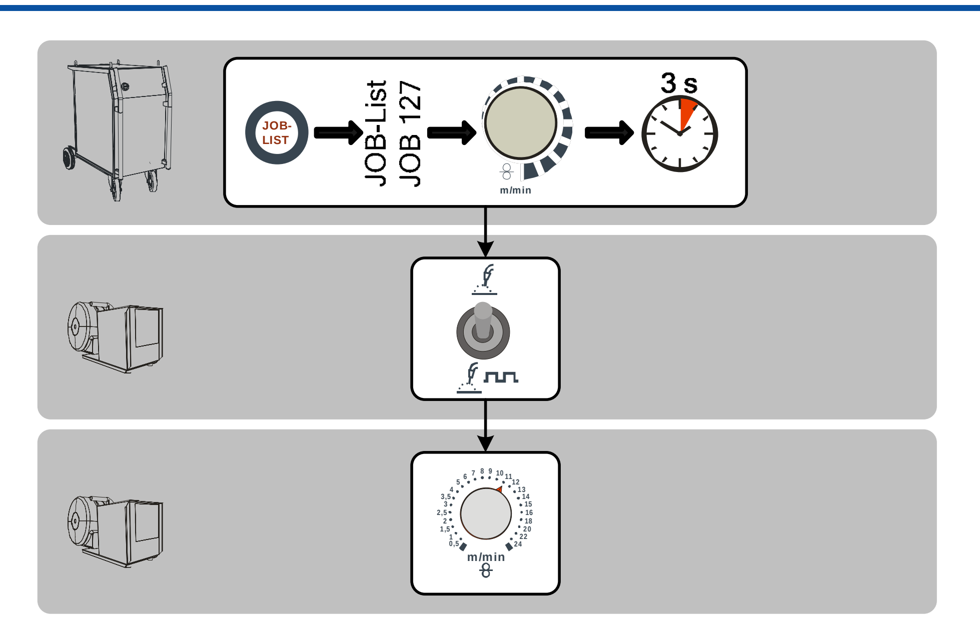


Abbildung 5-10

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
Material Gas Wire JOB-LIST	1 x	Anwahl JOB-List (Signalleuchte Material Gas Wire leuchtet)	150 Job
m/min		JOB-Nummer einstellen. 3 s warten, bis die Einstellung übernommen wird.	127 Job
		Umschalter, Schweißart WIG-Standardschweißen WIG-Superpulsen	
m/min		Schweißstrom wird eingestellt.	Sollwerteinstellung



5.6.3 WIG-Lichtbogenzündung

5.6.3.1 Liftarc-Zündung

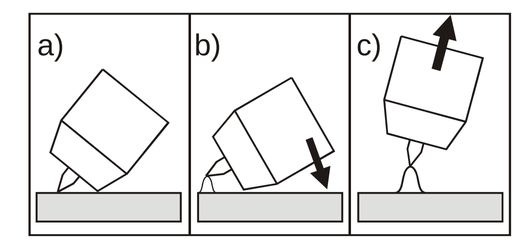


Abbildung 5-11

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

a) Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen und Brennertaster betätigen (Liftarcstrom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)

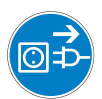
b) Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißstrom steigt, je nach eingestellter Betriebsart, auf den eingestellten Start- bzw. Hauptstrom an.

c) Brenner abheben und in Normallage schwenken.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

6 Wartung, Pflege und Entsorgung

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Wahlschalter, Befehlsgeräte, NOT-AUS- Einrichtungen Spannungsminderungseinrichtung Melde- und Kontrollleuchten
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

HINWEIS



Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.
Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

Der frühere Begriff der Wiederholungsprüfung wurde aufgrund einer Änderung der entsprechenden Norm durch „Inspektion und Prüfung während des Betriebes" ersetzt.

Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.



6.3 Reparaturarbeiten



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Original-Ersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

6.4 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!
Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!



6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.
  Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste für den Kunden

Legende

⚡: Fehler / Ursache

🛠: Abhilfe

HINWEIS



Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendetem Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!

Drahtförderprobleme

- ⚡ Kontaktdüse verstopft
  - 🛠 Reinigen, mit Trennmittel einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ⚡ Einstellung Spulenbremse (siehe Kapitel „Einstellung Spulenbremse“)
  - 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ⚡ Einstellung Druckeinheiten (siehe Kapitel „Drahtelektrode einfädeln“)
  - 🛠 Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ⚡ Verschlissene Drahtrollen
  - 🛠 Prüfen und bei Bedarf ersetzen
- ⚡ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
  - 🛠 Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen des Taster zurücksetzen
- ⚡ Geknickte Schlauchpakete
  - 🛠 Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen
- ⚡ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
  - 🛠 Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

Funktionsstörungen

- ⚡ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
  - 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ⚡ Keine Schweißleistung
  - 🛠 Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ⚡ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
  - 🛠 Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren“)
- ⚡ Verbindungsprobleme
  - 🛠 Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ⚡ Lose Schweißstromverbindungen
  - 🛠 Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
  - 🛠 Stromdüse / Spannhülse ordnungsgemäß festschrauben



7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle)

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

HINWEIS



Ein Schweißgerätefehler wird durch die Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) im Display der Gerätesteuerung dargestellt.
Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehler	Kategorie		Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)		
`Err 1`	-	x	Netz-Überspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen (siehe technische Daten Kap.1)
`Err 2`	-	x	Netz-Unterspannung	
`Err 3`	x	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
`Err 4`	-	x	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
`Err 5`	-	x	Fehler DV-Gerät, DV-Motorfehler, Tachofehler	Drahtvorschubeinheit prüfen Drahtförderung prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, > Service informieren
`Err 7`	-	x	Sekundär-Überspannung	Inverterfehler > Service informieren
`Err 8`	-	x	Erdschluss zwischen Schweißdraht und Erdleitung	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gehäuse bzw. einem geerdeten Objekt trennen
`Err 9`	x	-	Schnelle Abschaltung Ausgelöst durch BUSINT X10 oder RINT X12	Fehler an Roboter beseitigen
`Err 10`	-	x	Lichtbogenabriss Ausgelöst durch BUSINT X10 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
`Err 11`	-	x	Zündfehler nach 5 s Ausgelöst durch BUSINT X10 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen

Legende Kategorie, Fehler-Reset

a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt wurde bzw. ist.

b) Fehler können ausschließlich durch aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt werden.

7.3 JOBs (Schweißaufgaben) auf Werkseinstellung zurücksetzen

HINWEIS

 **Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!**

7.3.1 Einzelnen JOB zurücksetzen

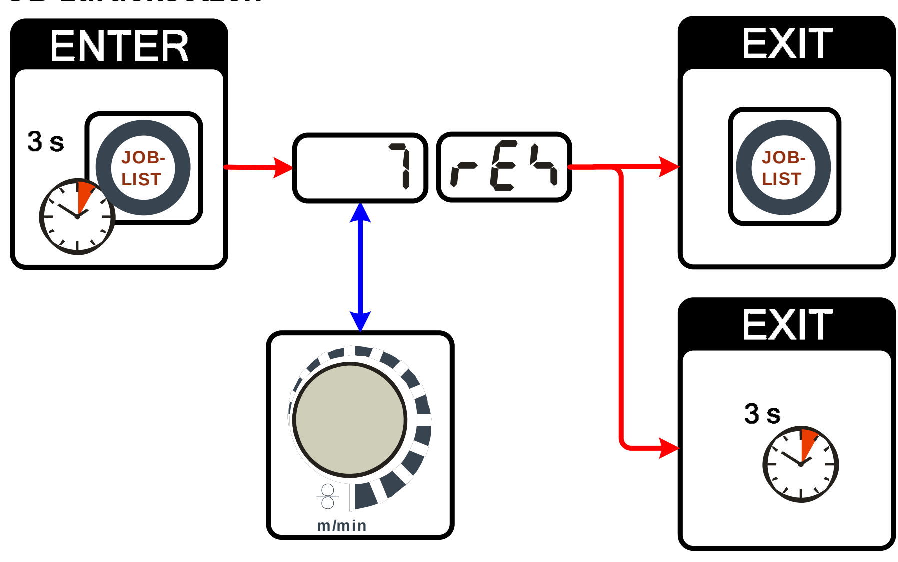


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.
	JOB-Nummer (Beispiel) Angezeigter JOB wird nach der Bestätigung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.



7.3.2 Alle JOBs zurücksetzen

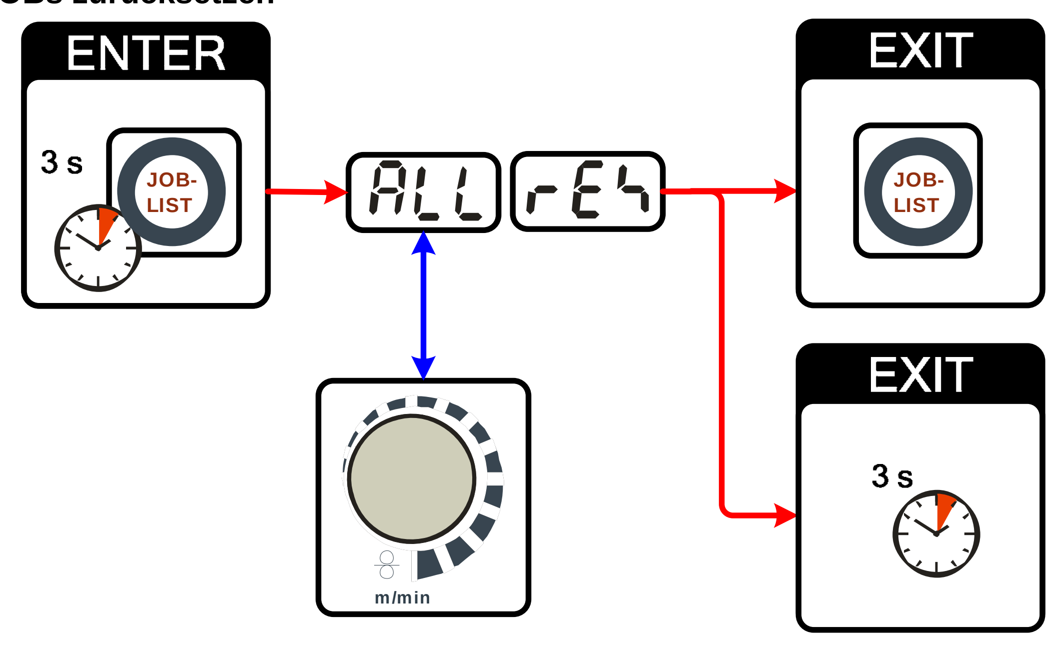


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
rES	**RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)** Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.

7.4 Schweißparameterabgleich

Bei Unterschieden zwischen den am Drahtvorschubgerät / Fernsteller eingestellten und den am Schweißgerät angezeigten Schweißparametern können diese mit dieser Funktion einfach abgeglichen werden.

Abbildung 7-3

Anzeige	Einstellung / Anwahl
du ⊢--	**Drahtgeschwindigkeit abgleichen (MIN)** Drehknopf, Drahtgeschwindigkeit des Drahtvorschubgeräts auf den Minimalwert drehen.
du --⊣	**Drahtgeschwindigkeit abgleichen (MAX)** Drehknopf, Drahtgeschwindigkeit des Drahtvorschubgeräts auf den Maximalwert drehen.
uoL ⊢--	**Lichtbogenlängenkorrektur abgleichen (MIN)** Drehknopf, Lichtbogenlängenkorrektur des Drahtvorschubgeräts auf den Minimalwert drehen.
uoL --⊣	**Lichtbogenlängenkorrektur abgleichen (MAX)** Drehknopf, Lichtbogenlängenkorrektur des Drahtvorschubgeräts auf den Maximalwert drehen.



8 Technische Daten

HINWEIS



Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!

8.1 Phoenix Concept Drive 4

Versorgungsspannung	42 VAC
maximaler Schweißstrom bei 60 % ED	550 A
Drahtvorschubgeschwindigkeit	0,5 m/min bis 24 m/min
Rollenbestückung ab Werk	1,0 mm + 1,2 mm (für Stahldraht)
Antrieb	4-Rollen (37 mm)
Schweißbrenneranschluss	Schweißbrennerzentralanschluss (Euro)
Schutzart	IP 23
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Maße L x B x H in mm	680 x 460 x 265
Gewicht	24 kg
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -5, -10 / CE

9 Zubehör

9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AK300	Adapter für Korbspule K300	094-001803-00001
Schlauch Bruecke	Schlauch Bruecke	092-007843-00000

9.2 Schweißbrenner

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
MT450W 3M EZA	MIG-Schweißbrenner, wassergek.	094-500002-00000
MT450W 3M U/D EZA	MIG-Schweißbrenner, Up/Down, wassergekühlt	094-500002-00200
MT450W 2U/D EZA 3M M8	MIG/MAG-Schweißbrenner, 2 Up/Down, wassergekühlt	094-500020-00300
MT550WR 3M EZA	MIG-Schweißbrenner, wassergek.	094-500004-00000
MT550WR 3M U/D EZA	MIG-Schweißbrenner, UP/DOWN, wassergek.	094-500004-00200
MT550WR 3M 2U/D EZA	MIG-Schweißbrenner, 2 Up/down wassergekühlt	094-500022-00300
MT550WLR 3M EZA	MIG-Schweißbrenner, wassergekühlt, langer Brennerhals	094-500004-20000
MT550WLR 3M U/D EZA	MIG-Schweißbrenner, UP/DOWN, wassergekühlt, langer Brennerhals	094-500004-20200
MT550WLR 3M 2U/D EZA	MIG-Schweißbrenner, 2 Up/down wassergekühlt	094-500022-20300

9.3 WIG-Kombibrenner

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 18 WZ 4M COMBI	WIG-Kombischweißbrenner, wassergek., zentral	094-000654-00000
TIG 18 WZ 8M KOMBI	WIG-Kombischweißbrenner, wassergek., zentral	094-000654-00008

9.4 Fernsteller / Anschlusskabel

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
R10	Fernsteller DV-Geschw. Korrek.	090-008087-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020

9.5 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON RMSDDV1	Option Nachrüstung Radmontagesatz Drive4/4S	090-008035-00000
ON TRAVERSE PHOENIX DRIVE 4	Option Nachrüstung Drehkreuz PHOENIX DRIVE 4	092-002280-00000

9.6 Zwischenschlauchpakete

70QMM MIG W 1M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009082-00000
70QMM MIG W 5M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009082-00001
70QMM MIG W 10M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009082-00002
95QMM MIG W 1M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009083-00000
95QMM MIG W 5M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009083-00001
95QMM MIG W 10M 19POL	Zwischenschlauchpaket, wasser, 19-polig	094-009083-00002



9.7 Drahtvorschubrollen

9.7.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Gegendruckrollen, glatt, 37mm	092-000844-00000

9.7.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Zwillingsrollen, 37mm, für Aluminium	092-000870-00000

9.7.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Antriebsrollen, 37mm, Fülldraht	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Gegendruckrollen, randiert, 37mm	092-000838-00000

9.7.4 Umrüstsets

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb auf unverzahnte Rollen (Stahl/Aluminium)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Aluminium	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Aluminium	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Aluminium	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Aluminium	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Fülldraht	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Fülldraht	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Fülldraht	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Umrüstset, 37mm, 4-Rollenantrieb für Fülldraht	092-000833-00000



10 Anhang B

10.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

www.ewm-group.com
www.ewm-tv.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Deutschland
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Deutschland
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Niederlassung Nord
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Deutschland
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-nord@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING SALES s.r.o.
Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Tschechische Republik
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Scharnsteinerstraße 15
4810 Gmunden · Österreich
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO
Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · Vereinigte Arabische Emirate
Tel: +971 4 8857-789 · Fax: -500
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Deutschland
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
Tr. 9. kvetna 718
407 53 Jiříkov · Tschechische Republik
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -20
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE 61 6JN· Großbritannien
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · Volksrepublik China
Tel: + 86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com